

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **Kunihiko TAKEUCHI, et al.**

Serial No.: **Not Yet Assigned**

Filed: **August 28, 2003**

For. **MOUNTING STRUCTURE OF ELECTRIC JUNCTION BOX**

**CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Date: August 28, 2003

Sir:

The benefit of the filing dates of the following prior foreign applications are hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

**Japanese Appln. No. 2002-252911, filed August 30, 2002**

**Japanese Appln. No. 2003-154692, filed May 30, 2003**

In support of these claims, the requisite certified copies of said original foreign applications are filed herewith.

It is requested that the file of these applications be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copies.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,

ARMSTRONG, WESTERMAN & HATTORI, LLP

*William L. Brooks*

William L. Brooks  
Reg. No. 34,129

WLB/II  
Atty. Docket No. 031089  
Suite 1000  
1725 K Street, N.W.  
Washington, D.C. 20006  
(202) 659-2930



23850

PATENT TRADEMARK OFFICE



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 2 年   8 月 3 0 日 /  
Date of Application:

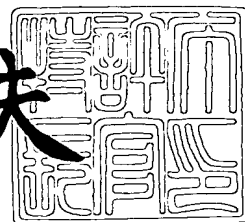
出 願 番 号            特 願 2 0 0 2 - 2 5 2 9 1 1 /  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 2 - 2 5 2 9 1 1 ]

出      願      人            矢 崎 総 業 株 式 会 社 /  
Applicant(s):

2 0 0 3 年   8 月   1 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号   出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 1 8 0 1

【書類名】 特許願

【整理番号】 P85021-80

【提出日】 平成14年 8月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H02G 3/16

【発明の名称】 電気接続箱の組付け構造

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県小笠郡大東町国包 1 3 6 0 矢崎部品株式会社内

【氏名】 竹内 ▲邦▼彦

【特許出願人】

【識別番号】 000006895

【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100060690

【弁理士】

【氏名又は名称】 瀧野 秀雄

【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100097858

【弁理士】

【氏名又は名称】 越智 浩史

【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100108017

【弁理士】

【氏名又は名称】 松村 貞男

【電話番号】 03-5421-2331

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100075421

【弁理士】

【氏名又は名称】 垣内 勇

【電話番号】 03-5421-2331

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012450

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0004350

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電気接続箱の組付け構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外部ワイヤハーネスから内部の電子ユニットまでバスバーを介して接続される電気接続箱の組付け構造において、前記バスバーに端子部が設けられると共に、該端子部を収容するハウジング部材が備えられ、該ハウジング部材から突出片が延設されると共に、該突出片にバスバーの電気接触部が挿通されるキャビティ部が設けられ、該端子部と、該ハウジング部材とが組合せられることで、前記外部ワイヤハーネスのコネクタと接続されるコネクタ部が構成され、これと共に、該キャビティ部に該電気接触部が挿通されて、傾けられた該電気接触部が矯正され、矯正された該電気接触部と、前記電子ユニットとが接続可能とされることを特徴とする電気接続箱の組付け構造。

【請求項 2】 複数の前記電気接触部が略一直線上に配列され、該電気接触部が該電気接触部の厚さ方向に傾けられた状態とされた際に、複数の該電気接触部が複数の前記キャビティ部内に挿入され易くさせるテーパ面が、複数の該キャビティ部の挿入部に設けられたことを特徴とする請求項 1 記載の電気接続箱の組付け構造。

【請求項 3】 複数の前記電気接触部が略一直線上に配列され、該電気接触部が該電気接触部の厚さ方向に傾けられた状態とされた際に、複数の該電気接触部が複数の前記キャビティ部内に挿入され易くさせる傾斜面が、複数の該電気接触部の先端部に設けられたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の電気接続箱の組付け構造。

【請求項 4】 前記コネクタ部と、前記電子ユニットとは、該コネクタ部と、該電子ユニットとが備えられる接続箱本体の上部に隣り合って併設されたことを特徴とする請求項 1 ～ 3 の何れか 1 項に記載の電気接続箱の組付け構造。

【請求項 5】 前記バスバーは、前記ハウジング部材と、前記電子ユニットとが組付けられる配線板に装着されたことを特徴とする請求項 1 ～ 4 の何れか 1 項に記載の電気接続箱の組付け構造。

【発明の詳細な説明】

**【 0 0 0 1 】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、例えば自動車の電子制御装置とされる電子ユニットが組込まれる電気接続箱の組付け構造に関するものである。

**【 0 0 0 2 】****【従来の技術】**

図 1 3 は、従来の電気接続箱の一形態を示すものである（実開平 7 - 9 0 2 3 号公報参照）。

この電気接続箱 5 0 1 は、合成樹脂製の上カバー 5 0 2 と、下カバー 5 0 3 すなわち接続箱本体と、両カバー 5 0 2, 5 0 3 の間に積層されて収容される電線配線板 5 0 4 と、バスバー配線板 5 0 5 とを備えるものとして構成されている。

**【 0 0 0 3 】**

電線配線板 5 0 4 は、合成樹脂製の絶縁基板 5 0 6 と、絶縁基板 5 0 6 の表面に布線される複数本の絶縁被覆電線 5 0 7 と、絶縁基板 5 0 6 を貫通すると共に電線 5 0 7 に圧接される端子 5 0 8 とを備えるものとして構成されている。端子 5 0 8 の一方側に圧接部 5 0 8 a が設けられ、端子 5 0 8 の他方側に雄タブ状の電気接触部 5 0 8 b が設けられている。

**【 0 0 0 4 】**

また、バスバー配線板 5 0 5 は、絶縁基板 5 0 9 と、この絶縁基板 5 0 9 の表面に配索された複数本のバスバー 5 1 0 とを備えるものとして構成されている。バスバー 5 1 0 は、一体に立ち上げられた雄タブ状の端子 5 1 1、又は、一体に立ち下げられた雄タブ状の端子 5 1 1 を備えるものとされている。

**【 0 0 0 5 】**

各端子 5 0 8, 5 1 1 は、上カバー 5 0 2 や下カバー 5 0 3 の各ハウジング 5 1 2, 5 1 3 内に突出され、端子 5 0 8, 5 1 1 と、ハウジング 5 1 2, 5 1 3 とが組み合わされることによりコネクタが構成される。コネクタには外部ワイヤハーネスのコネクタ（図示せず）が接続される。

**【 0 0 0 6 】****【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上記従来の電気接続箱 501 にあっては、各端子 508, 511 が精度良く迅速に各絶縁基板 506, 509 に組付けられるというものではなく、各端子 508, 511 は、傾けられて位置ずれが生じた状態で、各絶縁基板 506, 509 に組付けられることがある。

#### 【0007】

各端子 508, 511 が精度良く各絶縁基板 506, 509 に組付けられるために、各端子 508, 511 の取付精度を向上させる固定部品（図示せず）を、新たに各絶縁基板 506, 509 に個別に装着させることも考えられたが、各固定部品が新たに各絶縁基板 506, 509 に組付けられると、部品点数が増加され、これに伴って電気接続箱が大型化されるといったことが懸念されていた。また、部品点数の増加に伴って、電気接続箱の組立工程が煩雑化され、結果として電気接続箱の価格が上昇されてしまうといったことが問題とされていた。

#### 【0008】

本発明は、上記した点に鑑み、小型化されると共に、部品点数の増加が抑えられ、組立作業性に優れる電気接続箱の組付け構造を提供することを目的とする。

#### 【0009】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の請求項 1 に係る電気接続箱の組付け構造は、外部ワイヤハーネスから内部の電子ユニットまでバスバーを介して接続される電気接続箱の組付け構造において、前記バスバーに端子部が設けられると共に、該端子部を収容するハウジング部材が備えられ、該ハウジング部材から突出片が延設されると共に、該突出片にバスバーの電気接触部が挿通されるキャビティ部が設けられ、該端子部と、該ハウジング部材とが組合せられることで、前記外部ワイヤハーネスのコネクタと接続されるコネクタが構成され、これと共に、該キャビティ部に該電気接触部が挿通されて、傾けられた該電気接触部が矯正され、矯正された該電気接触部と、前記電子ユニットとが接続可能とされることを特徴とする。

上記構成により、傾けられて位置ずれが生じたバスバーの電気接触部を矯正させるための部品が、新たに電気接続箱に備えられるといった必要性はなくなる。

ハウジング部材から突出片が延設されると共に、突出片にバスバーの電気接触部が挿通されるキャビティ部が設けられているから、ハウジング部材が、電気接触部を矯正させる部品の役割を果たすこととなる。従って、電気接続箱に備えられる部品点数の増加が抑えられることとなり、これに伴って、小型化された電気接続箱が提供されることとなる。

#### 【 0 0 1 0 】

請求項 2 に係る電気接続箱の組付け構造は、請求項 1 に係る電気接続箱の組付け構造において、複数の前記電気接触部が略一直線上に配列され、該電気接触部が該電気接触部の厚さ方向に傾けられた状態とされた際に、複数の該電気接触部が複数の前記キャビティ部内に挿入され易くさせるテーパ面が、複数の該キャビティ部の挿入部に設けられたことを特徴とする。

上記構成により、傾けられた複数のバスバーの電気接触部が複数のキャビティ部内に挿入される際に、各電気接触部は、各キャビティ部の挿入部に設けられたテーパ面に導かれて、キャビティ部内に挿入されることとなる。これにより、傾けられて位置ずれが生じた各バスバーの電気接触部は、スムーズに各キャビティ部内に導入されることとなる。従って、組付け作業性に優れる電気接続箱が提供されることとなる。

#### 【 0 0 1 1 】

請求項 3 に係る電気接続箱の組付け構造は、請求項 1 又は 2 に係る電気接続箱の組付け構造において、複数の前記電気接触部が略一直線上に配列され、該電気接触部が該電気接触部の厚さ方向に傾けられた状態とされた際に、複数の該電気接触部が複数の前記キャビティ部内に挿入され易くさせる傾斜面が、複数の該電気接触部の先端部に設けられたことを特徴とする。

上記構成により、傾けられた複数のバスバーの電気接触部が複数のキャビティ部内に挿入される際に、複数の電気接触部は、各電気接触部の先端部に設けられた傾斜面によって、各キャビティ部内に挿入されることとなる。このようにすることで、傾けられて位置ずれが生じた各バスバーの電気接触部は、各キャビティ部内に挿入され易いものとなる。従って、組付け作業性に優れる電気接続箱が提供されることとなる。



**【 0 0 1 2 】**

請求項 4 に係る電気接続箱の組付け構造は、請求項 1 ～ 3 の何れか 1 項に係る電気接続箱の組付け構造において、前記コネクタと、前記電子ユニットとは、該コネクタと、該電子ユニットとが備えられる接続箱本体の上部に隣り合って併設されたことを特徴とする。

上記構成により、接続箱本体に対し電子ユニットは取付けられ易いものとなる。従って、電子ユニットの組付け作業性に優れた電気接続箱が提供されることとなる。また、電気接続箱のコネクタに、外部ワイヤハーネスのコネクタが接続される際の接続作業は行われ易いものとなる。

**【 0 0 1 3 】**

請求項 5 に係る電気接続箱の組付け構造は、請求項 1 ～ 4 の何れか 1 項に係る電気接続箱の組付け構造において、前記バスバーは、前記ハウジング部材と、前記電子ユニットとが組付けられる配線板に装着されたことを特徴とする。

上記構成により、バスバーの無駄な取回し部分が削減化されると共に、ハウジング部材と、電子ユニットとは、確実に配線板に組付けられることとなる。

**【 0 0 1 4 】****【発明の実施の形態】**

以下に本発明に係る電気接続箱の組付け構造の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

図 1 ～ 図 1 1 は、本発明に係る電気接続箱の組付け構造の一実施形態を示すものである。

**【 0 0 1 5 】**

図 1 に基づいて電気接続箱 1 に関する各方向について説明すると、接続箱本体 7 0 内に電子ユニット 5 が位置する側を上側とし、接続箱本体 7 0 に合成樹脂製の支持部材 1 0 0 が装着された側を下側とする。また、ヒューズブロック 8 0 にカバー 9 0 が備えられている側を前側とし、接続箱本体 7 0 を形成する側壁 7 2 b が位置する側を後側とする。また、接続箱本体 7 0 を形成する一側壁 7 2 a から他側壁 7 2 c に向けた方向、又は、他側壁 7 2 c から一側壁 7 2 a に向けた方向を左右の方向とする。

**【 0 0 1 6 】**

なお、この明細書における「上下」、「前後」、「左右」の定義は、各部を説明する上で、便宜上、定義されたものであり、必ずしも電気接続箱の組付け構造の実使用時における方向と一致するものではない。

**【 0 0 1 7 】**

図 1 の如く、この電気接続箱 1 の組付け構造は、接続箱本体 7 0 の上方側の外部に装備される外部ワイヤハーネス（図示せず）から接続箱本体 7 0 の内部の上方側に装備される電子ユニット 5 まで、複数のバスバー 3 0 を介して通電可能に接続される構造のものとされている。

**【 0 0 1 8 】**

電子ユニット 5 は、回路導体 5 B が印刷された合成樹脂製の絶縁基板 5 A すなわちプリント基板 5 A に、I C パッケージ 5 H、コンデンサ 5 J、リレーすなわち継電器（図示せず）が組付けられるリレー接続台 5 K、一コネクタ 5 L、他のコネクタ 5 P などの電気・電子関連部品が取付けられ、これらのものが銅箔の各回路導体により通電可能に接続されて電子制御装置が構成されている。

**【 0 0 1 9 】**

「I C」とは、集積回路を意味し「integrated circuit」の略称とされている。「I C」は、電子回路の一種とされ、トランジスタ、ダイオード、抵抗、コンデンサなどの多くの回路素子が、一つの基板上または基板中に結合され、これらの間が配線で接続された高密度構造の電子回路とされている。

**【 0 0 2 0 】**

電子制御装置(electronic control unit) は、「E C U」と略称して呼ばれることが多い。電子制御装置は、コンピュータによって制御される制御手段や、判定手段などを備えるものとされている。また、合成樹脂製の絶縁基板 5 A に印刷された各回路導体 5 B は、透明もしくは半透明をした絶縁被膜 5 C によって保護されている。

**【 0 0 2 1 】**

合成樹脂製のコネクタハウジング 5 M 内に、金属製の端子（図示せず）が挿着されて、一コネクタ 5 L が構成されている。また、一コネクタ 5 L に対応して、

一コネクタ 5 L の下部に略矩形状の開口部 5 D が基板 5 A に設けられたものとされている。これにより、一コネクタ 5 L の下側から、バスバー 30 の電気接触部 36 が接続可能なものとされている。

#### 【0022】

一コネクタ 5 L に備えられた各端子の取付部（図示せず）が、絶縁基板 5 A に印刷された各回路導体 5 B に「はんだ付け」されて、各端子と各回路導体 5 B とが通電可能に接続されている。このように、図 1 に示される一コネクタ 5 L は、垂直取付形の PCB 用コネクタ 5 L として用いられる。PCB とは「Printed Circuit Board」を意味する。

#### 【0023】

また、他のコネクタ 5 P は、金属製の各雄型の端子 5 T と、合成樹脂製のコネクタハウジング 5 Q とを備えるものとして構成され、各雄型の端子 5 T は、絶縁基板 5 A に印刷された各回路導体 5 B と通電可能に接続されている。

#### 【0024】

図 1 ～図 4 の如く、金属製バスバー 30 の一端に、タブ形状をした端子部 33 が設けられている。また、各金属製バスバー 30 の他端に、タブ形状をした電気接触部 36 が設けられている。図 2 の如く、電源モジュール 6 に突設または貫設されたタブ形状の各端子部 33 と、合成樹脂製の配線板 10 に突設された電気接触部 36 とは、これらが組付けられる合成樹脂製の接続箱本体 70（図 1）に対し、上側に向けて延設されている。モジュールとは、装置、機械、システムが構成される部分のものとされ、機能的にまとめられたものを意味する。

#### 【0025】

また、図 2 および図 3 の如く、ハウジング部材 50 に設けられた合成樹脂製の周壁 52 の一端側から突出片 55 が延設されて、合成樹脂製のハウジング本体 51 と、合成樹脂製の突出片 55 とが一体に成形されている。突出片 55 は、略逆 L 字状に形成された薄肉状の板状部材として形成されている。

#### 【0026】

図 2 ～図 5 の如く、突出片 55 の肉薄部 55 n に段差部 55 j が設けられて、ハウジング部材 50 の突出片 55 に肉厚部 55 m が形成されている。突出片 55

の肉薄部 5 5 n と、突出片 5 5 の肉厚部 5 5 m とは、同材質の合成樹脂材料が用いられて一体に成形されている。また、前記突出片 5 5 の肉厚部 5 5 m に、複数のバスバー 3 0 の電気接触部 3 6 が挿通される複数のキャビティ部 5 6 が設けられている。キャビティとは、空隙もしくは空所または抜き穴を意味するものとされる。突出片 5 5 の肉薄部 5 5 n に、例えば突出片 5 5 に対して別体の成形体として形成された肉厚部 ( 5 5 m ) が取付けられたものも使用可能とされる。

#### 【 0 0 2 7 】

図 2 および図 3 に示される如く、バスバー 3 0 の端子部 3 3 と、ハウジング部材 5 0 のハウジング本体 5 1 とが組合せられることで、図 1 および図 3 の如く、外部ワイヤハーネス ( 図示せず ) のコネクタ ( 図示せず ) と通電可能に接続されるコネクタ部 3 が構成される。

#### 【 0 0 2 8 】

詳しく説明すると、電気接続箱 1 を構成する接続箱本体 7 0 と、電源モジュール 6 と、合成樹脂製の配線板 1 0 とに、合成樹脂製のハウジング部材 5 0 が装着されることで、タブ形状をした金属製の各端子部 3 3 が、ハウジング部材 5 0 を形成するハウジング本体 5 1 の収容部 5 3 内に突設して位置することとなる。図 3 および図 4 の如く、各端子部 3 3 は、ハウジング本体 5 1 に設けられた収容部 5 3 の開口部 5 4 内に位置するものとされている。

#### 【 0 0 2 9 】

また、前記コネクタ部 3 が構成されると共に、ハウジング部材 5 0 の突出片 5 5 に設けられた複数の前記キャビティ部 5 6 に、配線板 1 0 から上側に向けて突設された複数の前記電気接触部 3 6 が挿通される。その際に、位置決めが行われずに傾けられていた複数の電気接触部 3 6 ( 図 5 ) は、図 2 ~ 図 4 の如く、ハウジング部材 5 0 の突出片 5 5 に設けられた各キャビティ部 5 6 に挿入される。これにより、複数の電気接触部 3 6 は、略一直線上に整列されて矯正される。また、矯正された各電気接触部 3 6 は、電子ユニット 5 に設けられた一コネクタ 5 L ( 図 1 ) の各端子 ( 図示せず ) と通電可能に接続される。

#### 【 0 0 3 0 】

前記ハウジング部材 5 0 が用いられることにより、傾けられて位置ずれが生じ

た各バスバー 3 0 の電気接触部 3 6 を略一直線上に整列させて矯正させるための部品が、新たに電気接続箱 1 に備えられるといった必要性は無くなる。

#### 【 0 0 3 1 】

図 2 および図 3 の如く、ハウジング部材 5 0 を形成するハウジング本体 5 1 の一端側から突出片 5 5 が延設されて、ハウジング本体 5 1 と、突出片 5 5 とが一体に形成されると共に、突出片 5 5 に複数のバスバー 3 0 の電気接触部 3 6 が挿通される複数のキャビティ部 5 6 が設けられているから、ハウジング部材 5 0 が、複数の電気接触部 3 6 を略一直線上に整列させて矯正させる部品の役割を果たすこととなる。従って、電気接続箱 1 (図 1) に備えられる部品点数の増加が抑えられることとなり、これに伴って、小型化された電気接続箱 1 が提供されることとなる。

#### 【 0 0 3 2 】

図 2 および図 3 の如く、電源モジュール 6 を備える合成樹脂製の配線板 1 0 に、合成樹脂製のハウジング部材 5 0 が取付けられることで、図 2 に示される電源モジュール 6 の金属製バスバー本体 3 1 J は、合成樹脂製のハウジング部材 5 0 により保護される(図 1, 図 3)。これにより、配線板 1 0 に組付けられた電源モジュール 6 と、配線板 1 0 の上側に組付けられる電子ユニット 5 (図 1) とは、確実に絶縁された状態に維持されることとなる。

#### 【 0 0 3 3 】

図 1 の如く、電子ユニット 5、配線板 1 0 などは、接続箱本体 7 0 の収容部 7 3 に内装される。また、ハウジング部材 5 0 に設けられた突出片 5 5 などのように、ハウジング部材 5 0 の一部は、接続箱本体 7 0 の内部に位置し、図 1 1 の如く、ハウジング部材 5 0 のハウジング本体 5 1 は、接続箱本体 7 0 の外部に露出される。コネクタ部 3 は、不図示の外部ワイヤハーネスと容易に接続可能とされるために、電気接続箱 1 の外部に備えられている。

#### 【 0 0 3 4 】

また、図 2 の如く、各バスバー 3 0 は、ハウジング部材 5 0 と、電子ユニット 5 (図 1) とが組付けられる上層の配線板 1 0 に装着されている。このようにすることで、バスバー 3 0 の無駄な取回し部分が削減化されると共に、ハウジング

部材 5 0 と、電子ユニット 5 とは、確実に配線板 1 0 に組付けられることとなる。

#### 【 0 0 3 5 】

図 2 ～図 4、図 6、図 7 の如く、各種形状をした電気接触部 3 6 A、3 6 B、3 6 C、3 6 D を備える金属製のバスバー 3 0 A、3 0 B、3 0 C、3 0 D が、合成樹脂製の配線板 1 0 に装着されている。図 2 の如く、バスバー 3 0 B、3 0 D の一部が略クランク形状に折り曲げられて、バスバー 3 0 B、3 0 D に電気接触部 3 6 B、3 6 D が形成されている。また、バスバー 3 0 C、3 0 D の電気接触部 3 6 C、3 6 D は、バスバー 3 0 A、3 0 B の電気接触部 3 6 A、3 6 B よりも細い形状をした電気接触部として形成されている。

#### 【 0 0 3 6 】

図 2 の如く、各種形状をした端子部 3 3 A、3 3 F、3 3 G、3 3 H、3 3 J を備える金属製のバスバー 3 0 A、3 0 F、3 0 G、3 0 H、3 0 J が、電源モジュール 6 を構成する合成樹脂製の基板 6 A に貫設または装着されている。バスバー 3 0 G の端子部 3 3 G は、バスバー 3 0 A、3 0 F、3 0 H、3 0 J の端子部 3 3 A、3 3 F、3 3 H、3 3 J よりも細い形状をした端子部として形成されている。

#### 【 0 0 3 7 】

例えば、バスバー 3 0 J の如く、端子部 3 3 J などは、バスバー本体 3 1 J が略直角に折り曲げられて形成されている。各種形状をしたバスバーは、プレス成型機などが用いられて金属製平板に打抜き加工が行われて、例えば長尺状などの各種形状をした端子金具素材が形成され、その後、端子金具素材に曲げ加工などのプレス成型加工が行われることで、所定の形状に形成される。

#### 【 0 0 3 8 】

また、図 6 の如く、各種形状をした電気接触部 3 7 E、3 7 F、3 7 G、3 7 H を備える金属製のバスバー 3 0 E、3 0 F、3 0 G、3 0 H が、合成樹脂製の配線板 2 0 に装着されている。バスバー 3 0 F、3 0 H の一部が略クランク形状に折り曲げられて、バスバー 3 0 F、3 0 H に電気接触部 3 7 F、3 7 H が形成されている。また、バスバー 3 0 G、3 0 H の電気接触部 3 7 G、3 7 H は、バ

スバー 3 0 E, 3 0 F の電気接触部 3 7 E, 3 7 F よりも細い形状をした電気接触部として形成されている。

#### 【 0 0 3 9 】

各種形状をした前記バスバー 3 0 A, 3 0 B, 3 0 C, 3 0 D, 3 0 E, 3 0 F, 3 0 G, 3 0 H, 3 0 J の符号を代表するものとして、バスバーは符号 3 0 として示されている。また、各種形状をした前記端子部 3 3 A, 3 3 F, 3 3 G, 3 3 H, 3 3 J の符号を代表するものとして、端子部は符号 3 3 として示されている。また、各種形状をした前記電気接触部 3 6 A, 3 6 B, 3 6 C, 3 6 D の符号を代表するものとして、電気接触部は符号 3 6 として示されている。また、各種形状をした前記他の電気接触部 3 7 E, 3 7 F, 3 7 G, 3 7 H の符号を代表するものとして、他の電気接触部は符号 3 7 として示されている。

#### 【 0 0 4 0 】

図 6 および図 7 の如く、合成樹脂製の配線板 1 0, 2 0 の裏側に、金属製バスバー 3 0 の圧接端子部 3 9 が挿着される一保持部 2 9 や、タブ形状をした金属製バスバー 3 0 の電気接触部 3 7 が挿通される他の保持部 2 7 などが、多数、設けられている。また、接続箱本体の基壁に配線板 1 0, 2 0 などが確実に固定されるために、略円筒状に形成された複数の固定部 2 5, 2 6 が、配線板 2 0 を形成する基板 2 1 の裏側に設けられている。前記複数の固定部 2 5, 2 6 に、ねじなどの止具（図示せず）が挿通される固定孔 2 5 a, 2 6 a が設けられている。また、図 2 ～図 4 に示される他の電子ユニット 4 が、図 6 に示される配線板 2 0 の収容部 2 0 P に装着される。

#### 【 0 0 4 1 】

多くの一保持部 2 9 の収容部 2 9 a 内に、例えば図 8 に示される形状をしたバスバー 3 0 の圧接端子部 3 9 が備えられている。また、図 7 の如く、一保持部 2 9 の挿通部 2 9 b 内に電線 9 が挿通保持される。

#### 【 0 0 4 2 】

図 8 (a) の如く、圧接端子部 3 9 は、略平行に並べられた一対の圧接刃 3 9 b の間に、略 U 字状の圧接スリット 3 9 a が設けられた圧接片を備えるものとして形成されている。略板状をした一対の圧接刃 3 9 b に、互いに内側に向けられ

た傾斜部 39 d が設けられ、この傾斜部 39 d に刃部 39 c が設けられている。傾斜部 39 d に設けられた刃部 39 c は、略板状をした圧接刃 39 b の板厚が次第に薄くされ、比較的、鋭利な形状のものとされている。

#### 【0043】

図 7 の如く、配線板 20 の裏側に布線 9 が配索される。また、布線 9 は、配線板 20 の裏側に複雑に配索される。図 8 (a) の如く、布線 9 は、細い直径をした複数の軟銅線がより合わされて回路導体 9 a が構成され、回路導体 9 a の周囲にポリ塩化ビニル製の絶縁被覆体 9 b が設けられることで構成された断面略円形の線状体とされている。

#### 【0044】

図 8 の如く、複数の圧接端子部 39 に向けて、絶縁被覆体 9 b によって保護された回路導体 9 a を備える布線 9 が押圧され、圧接接続が行われることにより、布線 9 と、圧接端子部 39 とが通電可能に接続される。圧接端子部 39 の一对の圧接刃 39 b に、絶縁被覆体 9 b によって保護された回路導体 9 a を備える布線 9 が圧接され始めると、圧接刃 39 b に設けられた鋭利な傾斜部 39 d の刃部 39 c によって、布線 9 の絶縁被覆体 9 b は切り裂かれ始める。

#### 【0045】

さらに一对の圧接刃 39 b 間の圧接スリット 39 a 内に向けて、布線 9 を圧接させてゆくと、圧接端子部 39 の圧接スリット 39 a によって布線 9 の絶縁被覆体 9 b は切り裂かれ、図 8 (b) の如く、圧接端子部 39 に設けられた圧接スリット 39 a の部分と、布線 9 の絶縁被覆体 9 b 内に設けられた回路導体 9 a とが接触され、布線 9 と、圧接端子部 39 とが通電可能に接続される。このように、圧接接続は、布線 9 の絶縁被覆体 9 b の剥離作業と、布線 9 の回路導体 9 a と、圧接端子部 39 との接続作業とが、同時に行われるものとされている。

#### 【0046】

布線装置（図示せず）が用いられ、布線装置の電線押出し部（図示せず）から電線 9 が押し出されつつ、不図示の布線装置または配線板 20 が前後左右方向に沿って相対移動が行われることで、配線板 20 の裏側に電線 9 が配索される。

#### 【0047】



また、図 7 の如く、配線板 2 0 に設けられた円柱状突出部 2 4 の側面 2 4 a に沿って、電線 9 が適度に曲げられることで、配線板 2 0 に布線される電線 9 の延長方向が変えられる。電線 9 の各端部 9 c は、配線板 2 0 の側板 2 2 に設けられた凹溝状の電線保持部 2 2 a に嵌め合わせられる。電線 9 は、カッタなどの刃物（図示せず）により切断されて、配線板 2 0 に布線される電線 9 に各端部 9 c が形成される。

#### 【 0 0 4 8 】

配線板 1 0 に対する布線の配索方法も、前記配線板 2 0 に対する布線の配索方法と同様に行われ、電線 9 の各端部 9 c は、配線板 1 0 の側板 1 2 に設けられた凹溝状の電線保持部 1 2 a に嵌め合わせられる。

#### 【 0 0 4 9 】

図 2 および図 4 の如く、電源モジュール 6 が容易に上側の配線板 1 0 に組付けられるために、上側の配線板 1 0 の基板部 1 1 に段差部 1 1 B が設けられると共に、電源モジュール 6 の基板 6 A の形状に対応した一段下側の他の基板部 1 1 A が、配線板 1 0 の上側の基板部 1 1 から延設されている。配線板 1 0 に設けられた上側の基板部 1 1 と、一段下側の他の基板部 1 1 A とは、段差部 1 1 B により連結されて一体に成形されている。

#### 【 0 0 5 0 】

上側の配線板 1 0 を形成する他の基板部 1 1 A に、略円筒状をした位置合わせ部 1 5 B が設けられている。また、図 2 の如く、前記略円筒状をした位置合わせ部 1 5 B に対応して、電源モジュール 6 の基板 6 A に、略円形孔をした位置合わせ部 6 B が設けられている。

#### 【 0 0 5 1 】

また、電源モジュール 6 が位置決めされつつ上側の配線板 1 0 に設けられた他の基板部 1 1 A 上に取付けられるために、図 2 の如く、他の基板部 1 1 A に、略円筒状をした複数の位置決め部 1 1 C が設けられ、前記略円筒状をした複数の位置決め部 1 1 C に対応して、電源モジュール 6 の基板 6 A に、略円形孔をした複数の位置決め部 6 C が設けられている。

#### 【 0 0 5 2 】

配線板 1 0 の他の基板部 1 1 A 上に設けられた略円筒状の位置合わせ部 1 5 B は、電源モジュール 6 の基板 6 A よりも上側に突出されている。ハウジング部材 5 0 が、電源モジュール 6 と、上側の配線板 1 0 とに容易に取付けられるために、電源モジュール 6 の基板 6 A の略円形孔をした位置合わせ部 6 B を通り抜けて、前記略円筒状の位置合わせ部 1 5 B が上側に向けて突設されている。図 2 および図 3 の如く、略円筒状をした複数の前記位置合わせ部 1 5 B に対応して、ハウジング部材 5 0 の突出片 5 5 に、略円形孔をした複数の位置合わせ部 5 5 b が設けられている。

#### 【 0 0 5 3 】

また、ハウジング部材 5 0 が位置決めされつつ上側の配線板 1 0 の基板部 1 1 上に取付けられるために、図 2 および図 4 の如く、配線板 1 0 の基板部 1 1 に、略円筒状をした複数の位置決め部 1 1 h が設けられている。前記略円筒状をした複数の位置決め部 1 1 h に対応して、ハウジング部材 5 0 の突出片 5 5 に、略円形孔をした複数の位置決め部 5 5 h が設けられている。

#### 【 0 0 5 4 】

図 1 に示される電子ユニット 5 が確実に電気接続箱 1 内に装着されるために、図 2 および図 3 の如く、配線板 1 0 を形成する基板部 1 1 の上側に、固定孔 1 5 A<sub>L</sub> を備える複数の固定部 1 5 A が突設されている。また、これと共に、配線板 1 0 を形成する他の基板部 1 1 A の上側に、固定孔 1 5 B<sub>L</sub> を備える複数の固定部 1 5 B が突設されている。

#### 【 0 0 5 5 】

配線板 1 0 を形成する他の基板部 1 1 A の上側に突設された略円筒状の固定部 1 5 B は、電源モジュール 6 や、ハウジング部材 5 0 の取付位置方向が容易に判明されるための位置合わせ部 1 5 B を兼ねたものとして形成されている。略円筒状をした複数の前記固定部 1 5 A、1 5 B に対応して、図 1 の如く、電子ユニット 5 の基板 5 A に、略円形をした固定孔 5 V<sub>L</sub> を有する複数の固定部 5 V が設けられている。

#### 【 0 0 5 6 】

上側の配線板 1 0 およびハウジング部材 5 0 の突出片 5 5 から上側に向けて突

設された各電気接触部 36 と、電子ユニット 5 に設けられた一コネクタ 5L の各端子（図示せず）とが合わせられると共に、配線板 10 の基板部 11 に設けられた固定部 15A の固定孔 15AL と、配線板 10 の他の基板部 11A に設けられた固定部 15B の固定孔 15BL と、電子ユニット 5 の基板 5A に設けられた固定孔 5VL とが合わせられ、ねじ等の止具（図示せず）が、電子ユニット 5 の基板 5A に設けられた固定孔 5VL から、配線板 10 の基板部 11 に設けられた固定部 15A の固定孔 15AL、又は他の基板部 11A に設けられた固定部 15B の固定孔 15BL（図 3，図 4）へ挿通され、ねじの螺合部（図示せず）などが、図 6 および図 7 に示される固定部 25 の固定孔 25a と螺合などされることで、電子ユニット 5 は、確実に配線板 10，20 と固定される。

#### 【0057】

また、図 2 の如く、ハウジング部材 50 の突出片 55 に、略円孔状に形成された複数の固定部 55d が設けられると共に、電源モジュール 6 の基板 6A に、略円孔状に形成された複数の固定部 6D が設けられ、さらに、これらの固定部 6D，55d に対応して、上側の配線板 10 に設けられた他の基板部 11A に、略円筒状に形成された複数の他の固定部（図示せず）が設けられると共に、図 6 および図 7 の如く、下側の配線板 20 の基板 21 に、略円筒状に形成された複数の他の固定部 26 が設けられ、さらに配線板 20 の下側に他の電子ユニット 4 が備えられると共に、他の電子ユニット 4 の基板などに略円形孔をした固定部（図示せず）が設けられ、これらの前記各固定部に、長尺状をしたねじ等の止具（図示せず）が挿通されて、ねじの螺合部（図示せず）などが、接続箱本体 70（図 1）の底壁 71 の固定部（図示せず）に螺合などされることで、ハウジング部材 50 と、電源モジュール 6 と、上側の配線板 10 と、下側の配線板 20 と、他の電子ユニット 4 とが、共に接続箱本体 70 に確実に固定される。

#### 【0058】

図 1～図 4 の如く、複数の電気接触部 36 は、図 5 に示される電気接触部 36 の厚さ方向 T に対し、直角の方向に沿って略一直線上に配列されている（図 4）。図 5 の如く、タブ形状をした複数の電気接触部 36 のうち、何れかの電気接触部 36 または全ての電気接触部 36 が、電気接触部 36 の厚さ方向 T に傾けられ

た状態とされた際に、複数の電気接触部 36 が同時に複数のキャビティ部 56 内に挿入され易くさせるテーパ面 57a が、複数のキャビティ部 56 の挿入口 57 からキャビティ部 56 の内部 56a に向けて設けられている。テーパとは、僅かに傾斜されたものを意味する。

#### 【0059】

このようなテーパ面 57a がキャビティ部 56 に設けられてあれば、傾けられた複数のバスバー 30 の電気接触部 36 が複数のキャビティ部 56 内に挿入される際に、各電気接触部 36 は、各キャビティ部 56 の挿入口 57 からキャビティ部 56 の内部 56a に向けて設けられたテーパ面 57a に導かれて、各電気接触部 36 は、各キャビティ部 56 内に同時に挿入されることとなる。これにより、傾けられて位置ずれが生じた各バスバー 30 の電気接触部 36 は、スムーズに各キャビティ部 56 内に導入されることとなる。従って、組付け作業性に優れる電気接続箱 1 (図 1) が提供されることとなる。

#### 【0060】

バスバー 30 に設けられた電気接触部 36 の「ぐらつき」や「位置ずれ」などの発生が防止されるために、図 5 の如く、タブ形状をした電気接触部 36 の真直部 36h の厚さ 36t と、突出片 55 の肉厚部 55m に設けられたキャビティ部 56 上側の開口部 58 の幅 58t とは、略等しい寸法に設定されている。キャビティ部 56 上側の開口部 58 の幅 58t は、タブ形状をした電気接触部 36 の厚さ方向 T に沿った方向の幅とされている。

#### 【0061】

図 1～図 5 に示される合成樹脂製のハウジング部材 50 に代えて、図 12 に示される合成樹脂製のハウジング部材 50I が電気接続箱に装着されたものも使用可能とされる。図 12 は、ハウジング部材の他の実施形態を示すものである。図 12 に示されるハウジング部材 50I において、図 1～図 5 に示されるハウジング部材 50 と共通なものとされた部分については、同一の符号が付され、その詳細な説明は省略されている。

#### 【0062】

図 12 に示されるハウジング部材 50I は、ハウジング本体 51 と、このハウ

ジング本体 5 1 の一端部から延設された突出片 5 5 I と、この突出片 5 5 I に取付けられ且つキャビティ部 4 6 を有する保持部材 4 0 とを備えるものとして構成される。

#### 【 0 0 6 3 】

各種バスバーの各端子部が挿通される複数の貫通孔 5 3 b が、ハウジング本体 5 1 の基壁 5 2 b に並設されている。また、図 1 2 に示されるハウジング部材 5 0 I の突出片 5 5 I は、図 1 ～図 5 に示されるハウジング部材 5 0 の突出片 5 5 よりも小さい形状をした矩形板として、ハウジング本体 5 1 (図 1 2) を形成する基壁 5 2 b の一端部から延長形成されている。

#### 【 0 0 6 4 】

図 2 ～図 5 に示されるハウジング部材 5 0 の突出片 5 5 の肉厚部 5 5 m に代えて、図 1 2 の如く、ハウジング部材 5 0 I の突出片 5 5 I に、略矩形窓状をした開口部 5 5 m I が設けられると共に、この開口部 5 5 m I に、合成樹脂製の保持部材 4 0 が装着される。

#### 【 0 0 6 5 】

この保持部材 4 0 は、略長尺状をした矩形板に形成された肉薄部 4 5 n と、この肉薄部 4 5 n から突設された略直方体状の肉厚部 4 5 m とを備えるものとして形成されている。略板状に形成された肉薄部 4 5 n と、略直方体状に形成された肉厚部 4 5 m とは、同種類の合成樹脂材料が用いられて一体に成形されている。

#### 【 0 0 6 6 】

また、保持部材 4 0 の肉厚部 4 5 m に、複数の矩形孔状をしたキャビティ部 4 6 が設けられている。複数のキャビティ部 4 6 は、挿入部 4 7 から開口部 4 8 にかけて貫通形成され、このような複数のキャビティ部 4 6 に、バスバーの電気接触部が挿通される。

#### 【 0 0 6 7 】

図 5 に示されるキャビティ部 5 6 の挿入部 5 7 に設けられたテーパ面 5 7 a と同じく、図 1 2 に示されるキャビティ部 4 6 の挿入部 4 7 に、小さいテーパ面 4 7 a が設けられている。このようなテーパ面 4 7 a がキャビティ部 4 6 の挿入部 4 7 に設けられていれば、複数のバスバーの電気接触部は、保持部材 4 0 に設け

られた複数のキャビティ部 4 6 内に、容易に挿入されることとなる。

#### 【 0 0 6 8 】

また、保持部材 4 0 は、合成樹脂製の小さい射出成形体として形成されているから、小さいテーパ面 4 7 a が設けられた各キャビティ部 4 6 を備える合成樹脂製の保持部材 4 0 は、精度良く迅速に大量生産されることとなる。

#### 【 0 0 6 9 】

また、図 5 の如く、タブ形状をした複数の電気接触部 3 6 のうち、何れかの電気接触部 3 6 または全ての電気接触部 3 6 が、電気接触部 3 6 の厚さ方向 T に傾けられた状態とされた際に、複数の電気接触部 3 6 が同時に複数のキャビティ部 5 6 内に挿入され易くさせる傾斜面 3 6 k (図 4, 図 5, 図 7) が、複数の電気接触部 3 6 の先端部 3 6 j に設けられている。

#### 【 0 0 7 0 】

このような傾斜面 3 6 k が電気接触部 3 6 の先端部 3 6 j に設けられてあれば、傾けられた複数のバスバー 3 0 の電気接触部 3 6 が複数のキャビティ部 5 6 内に挿入される際に、複数の電気接触部 3 6 は、各電気接触部 3 6 の先端部 3 6 j に設けられた傾斜面 3 6 k によってガイドされつつ、各キャビティ部 5 6 内に挿入されることとなる。従って、傾けられて位置ずれが生じた各バスバー 3 0 の電気接触部 3 6 は、各キャビティ部 5 6 内に挿入され易いものとなる。このようにすることで、より組付け作業性に優れる電気接続箱 1 (図 1) が提供されることとなる。

#### 【 0 0 7 1 】

また、図 2 および図 3 の如く、ハウジング部材 5 0 の両側にガイド部 5 2 h が設けられ、このガイド部 5 2 h に対応して、図 1 の如く、接続箱本体 7 0 の両側壁 7 2 a, 7 2 c にガイド受け部 7 6 が設けられている。

#### 【 0 0 7 2 】

図 1 および図 1 1 の如く、接続箱本体 7 0 のガイド受け部 7 6 は、略 T 溝状をしたガイド溝 7 6 を備えるものとして形成され、このようなガイド溝 7 6 に対応して、図 2 および図 3 の如く、ハウジング部材 5 0 のガイド部 5 2 h は、略板状に形成されたガイド片 5 2 h を備えるものとして形成されている。ハウジング部

材 5 0 のガイド片 5 2 h は、ハウジング部材 5 0 の周壁 5 2 の外側に突出された支持部 5 2 j の先に設けられている。

#### 【 0 0 7 3 】

また、図 1 の如く、接続箱本体 7 0 のガイド受け部 7 6 は、接続箱本体 7 0 の側壁 7 2 a, 7 2 c よりも外側に突出された枠部 7 6 b と、前記ハウジング部材 5 0 の前記支持部 5 2 j (図 2, 図 3) に対応した細長い溝とを備えるものとして形成されている。

#### 【 0 0 7 4 】

また、図 1 の如く、コネクタ部 3 と、電子ユニット 5 とは、コネクタ部 3 と、電子ユニット 5 とが備えられる接続箱本体 7 0 の上層部に隣り合って併設される。また、コネクタ部 3 と、電子ユニット 5 とは、接続箱本体 7 0 の収容部 7 3 内に装備される配線板 1 0 の上方に並設される。

#### 【 0 0 7 5 】

このような配置構造をした電気接続箱 1 とされていれば、接続箱本体 7 0 に対し、電子ユニット 5 は取付けられ易いものとなる。従って、電子ユニット 5 の組付け作業性に優れた電気接続箱 1 が提供されることとなる。また、図 1 1 に示される電気接続箱 1 のコネクタ部 3 に、外部ワイヤハーネス (図示せず) のコネクタ (図示せず) が接続される際の接続作業は行われ易いものとなる。

#### 【 0 0 7 6 】

図 1 および図 1 1 に示される如く、ヒューズブロック 8 0 が、電気接続箱 1 の前側に備えられている。ヒューズブロックとは、複数のヒューズが、ハウジング、ベース、ホルダなどの相手取付体に組付けられて一体とされた状態のブロック状部品を意味する。

#### 【 0 0 7 7 】

また、このヒューズブロック 8 0 は、各ヒューズ (図示せず) を保護する合成樹脂製の前面カバー 9 0 を備えるものとして構成されている。この前面カバー 9 0 は、カバー本体 9 1 と、このカバー本体 9 1 の上側に設けられ、ヒューズブロック本体 8 1 に対し着脱自在な一对のヒンジ部 9 2 と、カバー本体 9 1 の下側に設けられ、合成樹脂製のヒューズブロック本体 8 1 に対し前面カバー 9 0 が開閉

される際に開閉動作が行われ易くされるための操作部 9 3 とを備えるものとして形成されている。

#### 【 0 0 7 8 】

ヒューズブロック本体 8 1 の前側に設けられた一対のヒンジ部 8 2 に、前面カバー 9 0 の上側に設けられた一対のヒンジ部 9 2 が組付けられることで、ヒューズブロック本体 8 1 に、前面カバー 9 0 が開閉自在に取付けられる。このように、ヒューズブロック本体 8 1 の前面にカバー 9 0 が開閉自在に取付けられていれば、ヒューズブロック本体 8 1 内部に装着された不図示の各ヒューズの交換などといったメンテナンスが行われ易いものとなる。

#### 【 0 0 7 9 】

また、ヒューズブロック本体 8 1 の前部上側と、前部下側とに、係止突起 8 8 , 8 9 を備えるそれぞれ一対の係止部 8 8 , 8 9 が設けられている。ヒューズブロック本体 8 1 の前部下側に設けられた一対の係止部 8 8 に対応して、接続箱本体 7 0 の前部下側に、矩形状をした係合孔 7 8 を備える一対の係合部 7 8 が設けられている。また、ヒューズブロック本体 8 1 の前部上側に設けられた一対の係止部 8 9 に対応して、ハウジング部材 5 0 の前側の壁 5 2 f に、矩形状をした係合孔 5 9 を備える一対の係合部 5 9 が設けられている。

#### 【 0 0 8 0 】

接続箱本体 7 0 の前部下側に設けられた一対の係合部 7 8 と、ヒューズブロック本体 8 1 の前部下側に設けられた一対の係止部 8 8 とが係り止めされることで、接続箱本体 7 0 にヒューズブロック本体 8 1 が確実に装着される。また、ヒューズブロック本体 8 1 の前部上側に設けられた一対の係止部 8 9 と、ハウジング部材 5 0 の前側の壁 5 2 f に設けられた一対の係合部 5 9 とが係り止めされることで、接続箱本体 7 0 と、接続箱本体 7 0 に組付けられたヒューズブロック 8 0 とに、ハウジング部材 5 0 が組付けられる。

#### 【 0 0 8 1 】

図 1 および図 1 1 に示されるヒューズブロック本体 8 1 の内部に、図 6 に示される複数層の各音叉端子部 3 8 が備えられる。複数層の各音叉端子部 3 8 は、各種バスバー 3 0 が延設されて形成されたものとされる。



**【0082】**

図1の如く、内部に複数のブレード型ヒューズ（図示せず）を備えるヒューズブロック80が、接続箱本体70の前側に装着されることで、ヒューズブロック本体81の内部に備えられた各ブレード型ヒューズのタブ端子（図示せず）と、図6に示される複数層の各音叉端子部38とが通電可能に接続される。

**【0083】**

このように、不図示の各ブレード型ヒューズを内部に備えるヒューズブロック80（図1）が用いられて、不図示の各ブレード型ヒューズのタブ端子が、図6に示される複数層の各音叉端子部38と通電可能に接続される電気接続箱1（図1）とされていれば、複数のブレード型ヒューズ（図示せず）は、容易で迅速に電気接続箱1に装備されることとなる。従って、電気接続箱1に対し、不図示の各ブレード型ヒューズの取付作業性が向上される。

**【0084】**

電気接続箱の仕様により、図6に示される複数層の各音叉端子部38に代えて、例えばタブ状端子や、雌型の端子が用いられたもの等（図示せず）も使用可能とされる。

**【0085】**

図1～図8の如く、各種バスバー30に錫メッキPが被覆されている。各種バスバー30に「めっき処理」が施されることで、端子部33、又は電気接触部36、37、又は音叉端子部38、又は圧接端子部39が、相手側端子もしくは相手側電気接触部と通電可能に接触された際に、接触安定性や、接続性が向上されることとなる。また、通電可能に接続される部分の酸化が防止されることとなる。

**【0086】**

溶接接続性及び接触安定性を向上させるために、少なくとも一方ないし両方の端子部もしくは電気接触部に「めっき処理」が施されていれば、端子部もしくは電気接触部の耐食性は向上される。また、長尺状に形成された各バスバー30の全長に渡って、予め錫メッキPなどのメッキ材Pが被覆されていれば、各バスバー30が腐食されるといった不具合の発生は未然に防止されることとなる。これ

により、長期に亘って安定された性能を維持できる各バスバー 3 0 が使用可能となる。

#### 【 0 0 8 7 】

錫は、銀白色で金属光沢をもち、延性・展性に優れる性質を備えるものとされている。錫は、大気中で強く加熱されると酸化されるものであるが、常温状態において錆は発生されないものとされ、このようなことから、錫は、光沢が失われないものとされている。このように、錫は、空気中で変化され難い性質のものとされているから、鉄、鉄鋼、銅などの各種金属成形体の表面に錫鍍金が施されていれば、金属成形体の腐食は進行されず、金属成形体は長期に亘って錫鍍金の被覆層に保護されることとなる。

#### 【 0 0 8 8 】

電気接続箱の仕様により、各バスバーに上記錫めっき等のめっき処理が行われずに、めっき処理が省略されたものも使用可能とされる。

#### 【 0 0 8 9 】

図 1 に示される接続箱本体 7 0 に、図 9 および図 1 0 に示される合成樹脂製の上側カバー 6 0 が組付けられることで、図 1 1 の如く、電気接続箱 1 が組立てられる。

#### 【 0 0 9 0 】

図 9 および図 1 0 の如く、上側カバー 6 0 は、略矩形状の天壁 6 1 と、この天壁 6 1 の周囲に設けられた各側壁 6 2 a, 6 2 b, 6 2 c, 6 2 d とを備え、図 1 0 の如く、内側に収容部 6 3 が設けられている。図 1 に示される電子ユニット 5 の他のコネクタ 5 P に対応して、図 9 および図 1 0 の如く、上側カバー 6 0 の天壁 6 1 に、略矩形状をした開口部 6 5 が設けられている。

#### 【 0 0 9 1 】

図 9 および図 1 0 の如く、上側カバー 6 0 の開口部 6 5 周縁にリブ 6 5 a が設けられている。また、上側カバー 6 0 の開口部 6 5 周縁に設けられた前記リブ 6 5 a に続き、上側カバー 6 0 の内側に向けてガイドリブ 6 5 b が延設されている。前記リブ 6 5 a は、図 1 に示される他のコネクタ 5 P を構成するコネクタハウジング 5 Q の上端部 5 R に対応して形成され、図 9 および図 1 0 に示される前記

ガイドリブ 6 5 b は、図 1 に示される他のコネクタ 5 P を構成するコネクタハウジング 5 Q の側壁部 5 S に対応して形成されている。

#### 【 0 0 9 2 】

図 9 の如く、上側カバー 6 0 の側壁 6 2 d に、複数の略 T 字状突出部 6 2 t と、一対の窓 6 2 w とが設けられている。また、上側カバー 6 0 の強度を向上させるために、図 1 0 の如く、縦横に交差するその他の各リブ 6 1 a, 6 1 b が、上側カバー 6 0 を形成する天壁 6 1 の内側に設けられている。

#### 【 0 0 9 3 】

また、図 9 および図 1 0 の如く、上側カバー 6 0 の側壁 6 2 a, 6 2 b, 6 2 c に複数のガイド部 6 7 が設けられ、これらのガイド部 6 7 に対応して、図 1 に示される如く、接続箱本体 7 0 の側壁 7 2 a, 7 2 b, 7 2 c に複数のガイド受け部 7 7 が設けられている。また、これと共に、接続箱本体 7 0 の側壁 7 2 a, 7 2 c に、複数の杵状突出部 7 2 h が設けられている。

#### 【 0 0 9 4 】

図 1 の如く、接続箱本体 7 0 のガイド受け部 7 7 は、略 T 溝状をしたガイド溝 7 7 を備えるものとして形成され、このようなガイド溝 7 7 に対応して、図 9 および図 1 0 の如く、上側カバー 6 0 のガイド部 6 7 は、略板状に形成されたガイド片 6 7 を備えるものとして形成されている。

#### 【 0 0 9 5 】

上側カバー 6 0 のガイド片 6 7 は、上側カバー 6 0 の側壁 6 2 a, 6 2 b, 6 2 c から上側カバー 6 0 の外側に向けて突出された支持部 6 7 a の先に設けられている。また、図 1 の如く、接続箱本体 7 0 のガイド受け部 7 7 は、接続箱本体 7 0 の側壁 7 2 a, 7 2 b, 7 2 c よりも外側に突出された杵部 7 7 b と、図 9 および図 1 0 に示される前記上側カバー 6 0 の前記支持部 6 7 a に対応した細長い溝 7 7 a (図 1) とを備えるものとして形成されている。

#### 【 0 0 9 6 】

また、図 9 および図 1 0 の如く、上側カバー 6 0 の側壁 6 2 a, 6 2 b, 6 2 c に、係止突起 6 9 を備える係止部 6 9 が設けられ、この係止部 6 9 に対応して、図 1 に示される接続箱本体 7 0 の側壁 7 2 a, 7 2 b, 7 2 c に、係合突部 (

図示せず)を備える係合部 7 9 が設けられている。

#### 【0 0 9 7】

図 1 の如く、接続箱本体 7 0 内に電子ユニット 5 が組付けられた後に、図 9 に示されるカバー 6 0 が接続箱本体 7 0 に被せられると共に、接続箱本体 7 0 に組付けられることで、図 1 1 に示される如く、電気接続箱 1 が組立てられる。

#### 【0 0 9 8】

その際に、図 1 に示される接続箱本体 7 0 の各係合部 7 9 に、図 9 に示されるカバー 6 0 の係止部 6 9 が係り止めされることで、カバー 6 0 は、ガタつくことなく確実に接続箱本体 7 0 に取付けられる。また、これと同時に、図 9 および図 1 0 に示されるカバー 6 0 の側壁 6 2 d に設けられた複数の掛合部 6 2 k と、図 2 および図 3 に示されるハウジング部材 5 0 の周壁 5 2 に設けられた複数の掛止部 5 2 k とが合わせられる。

#### 【0 0 9 9】

その後、図 1 1 に示される電気接続箱 1 のコネクタ部 3 に、不図示の外部ワイヤハーネスのコネクタが通電可能に接続されると共に、電気接続箱 1 の他のコネクタ部 5 P に、他の外部ワイヤハーネスのコネクタ (図示せず) が通電可能に接続される。このような電気接続箱 1 は、自動車などの電気配線に接続されるジャンクションボックス (J / B と略称する) として用いられる。また、電気接続箱は、例えばリレーボックス (R / B と略称する) 等として用いられることも可能とされる。

#### 【0 1 0 0】

##### 【発明の効果】

以上の如く、請求項 1 記載の発明によれば、傾けられて位置ずれが生じたバスバーの電気接触部を矯正させるための部品が、新たに電気接続箱に備えられるといった必要性は無くなる。ハウジング部材から突出片が延設されると共に、突出片にバスバーの電気接触部が挿通されるキャビティ部が設けられているから、ハウジング部材が、電気接触部を矯正させる部品の役割を果たすこととなる。従って、電気接続箱に備えられる部品点数の増加が抑えられることとなり、これに伴って、小型化された電気接続箱が提供されることとなる。

**【0 1 0 1】**

請求項 2 記載の発明によれば、傾けられた複数のバスバーの電気接触部が複数のキャビティ部内に挿入される際に、各電気接触部は、各キャビティ部の挿入部に設けられたテーパ面に導かれて、キャビティ部内に挿入されることとなる。これにより、傾けられて位置ずれが生じた各バスバーの電気接触部は、スムーズに各キャビティ部内に導入されることとなる。従って、組付け作業性に優れる電気接続箱が提供されることとなる。

**【0 1 0 2】**

請求項 3 記載の発明によれば、傾けられた複数のバスバーの電気接触部が複数のキャビティ部内に挿入される際に、複数の電気接触部は、各電気接触部の先端部に設けられた傾斜面によって、各キャビティ部内に挿入されることとなる。このようにすることで、傾けられて位置ずれが生じた各バスバーの電気接触部は、各キャビティ部内に挿入され易いものとなる。従って、組付け作業性に優れる電気接続箱が提供されることとなる。

**【0 1 0 3】**

請求項 4 記載の発明によれば、コネクタと、電子ユニットとは、コネクタと、電子ユニットとが備えられる接続箱本体の上部に隣り合って併設されているから、接続箱本体に対し電子ユニットは取付けられ易いものとなる。従って、電子ユニットの組付け作業性に優れた電気接続箱が提供されることとなる。また、電気接続箱のコネクタに、外部ワイヤハーネスのコネクタが接続される際の接続作業は行われ易いものとなる。

**【0 1 0 4】**

請求項 5 記載の発明によれば、バスバーは、ハウジング部材と、電子ユニットとが組付けられる配線板に装着されているから、バスバーの無駄な取回し部分が削減化されると共に、ハウジング部材と、電子ユニットとは、確実に配線板に組付けられることとなる。

**【図面の簡単な説明】****【図 1】**

本発明に係る電気接続箱の組付け構造の一実施形態を示す分解斜視図である。

**【図 2】**

配線板にハウジング部材が組付けられる状態を示す分解斜視図である。

**【図 3】**

同じく配線板にハウジング部材が組付けられた状態を示す斜視図である。

**【図 4】**

図 3 の電気接触部を示す拡大斜視図である。

**【図 5】**

バスバーの電気接触部がハウジング部材のキャビティ部に挿通される状態を示す説明図である。

**【図 6】**

配線板同士の組付け状態を示す斜視図である。

**【図 7】**

図 6 の電気接触部を示す拡大斜視図である。

**【図 8】**

圧接端子部に布線が圧接接続される過程を示す説明図であり、（a）は圧接端子部に布線が圧接接続される前の状態を示す説明図、（b）は圧接端子部に布線が圧接接続された後の状態を示す説明図である。

**【図 9】**

カバーの外部を示す斜視図である。

**【図 1 0】**

同じくカバーの内部を示す斜視図である。

**【図 1 1】**

電気接続箱の組立状態を示す斜視図である。

**【図 1 2】**

ハウジング部材の他の実施形態を示す斜視図である。

**【図 1 3】**

従来の電気接続箱の一形態を示す分解斜視図である。

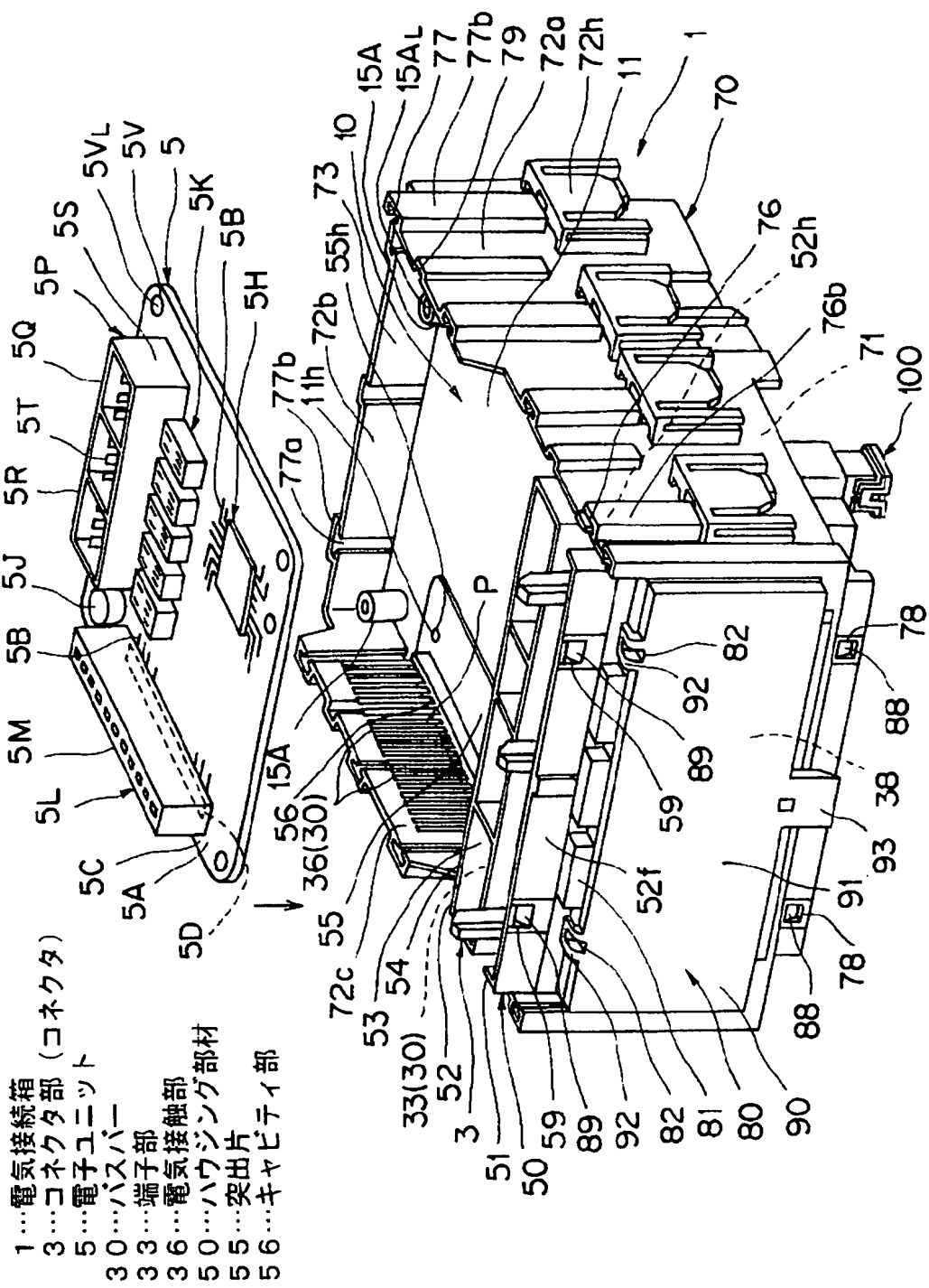
**【符号の説明】**

1                      電気接続箱

3	コネクタ部 (コネクタ)
5	電子ユニット
1 0	配線板
3 0	バスバー
3 3	端子部
3 6	電気接触部
3 6 j	先端部
3 6 k	傾斜面
4 6, 5 6	キャビティ部
4 7, 5 7	挿入口 (挿入部)
4 7 a, 5 7 a	テーパ面
5 0, 5 0 I	ハウジング部材
5 1	ハウジング本体
5 5, 5 5 I	突出片
7 0	接続箱本体
T	厚さ方向

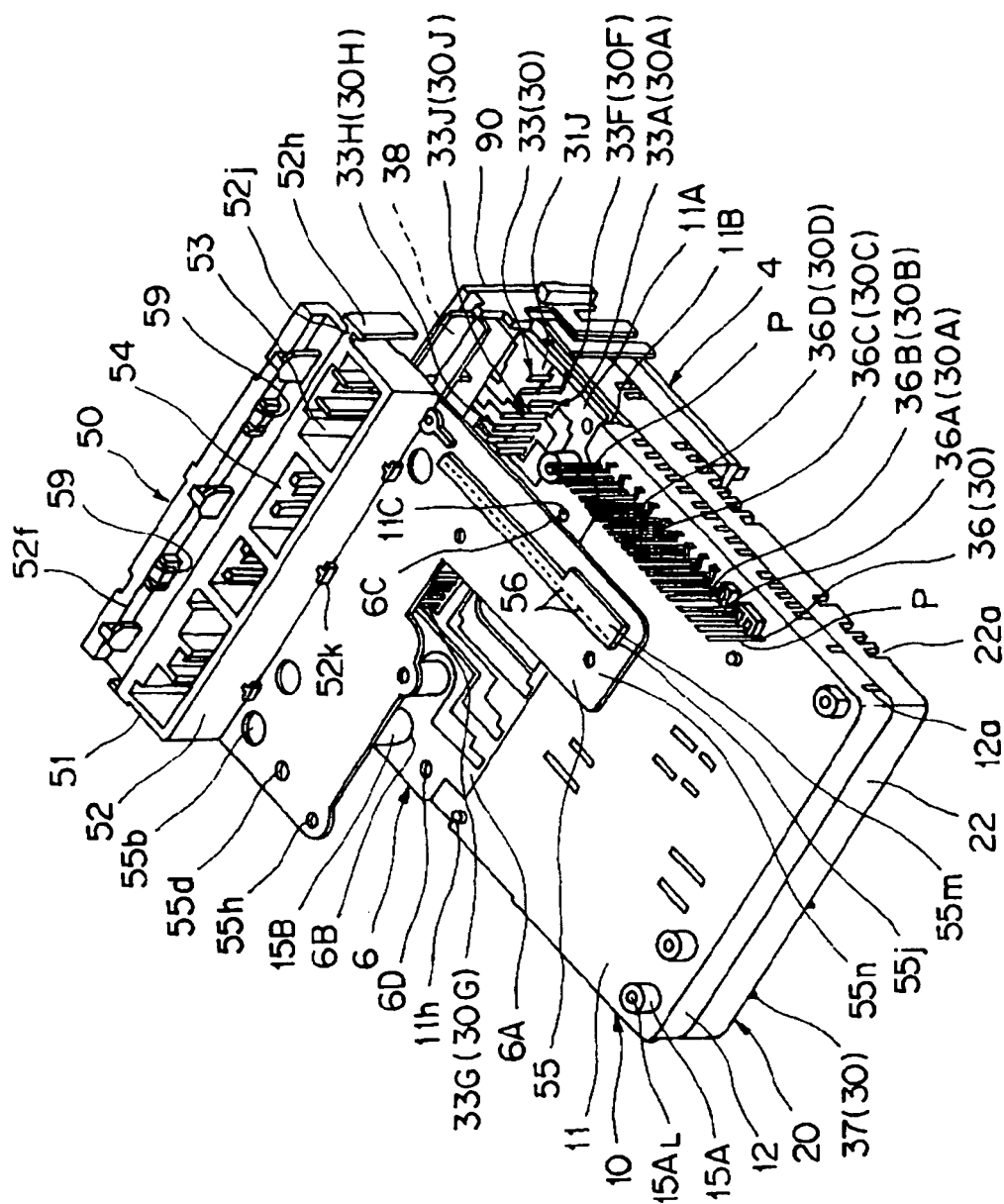
【書類名】 図面

【図 1】

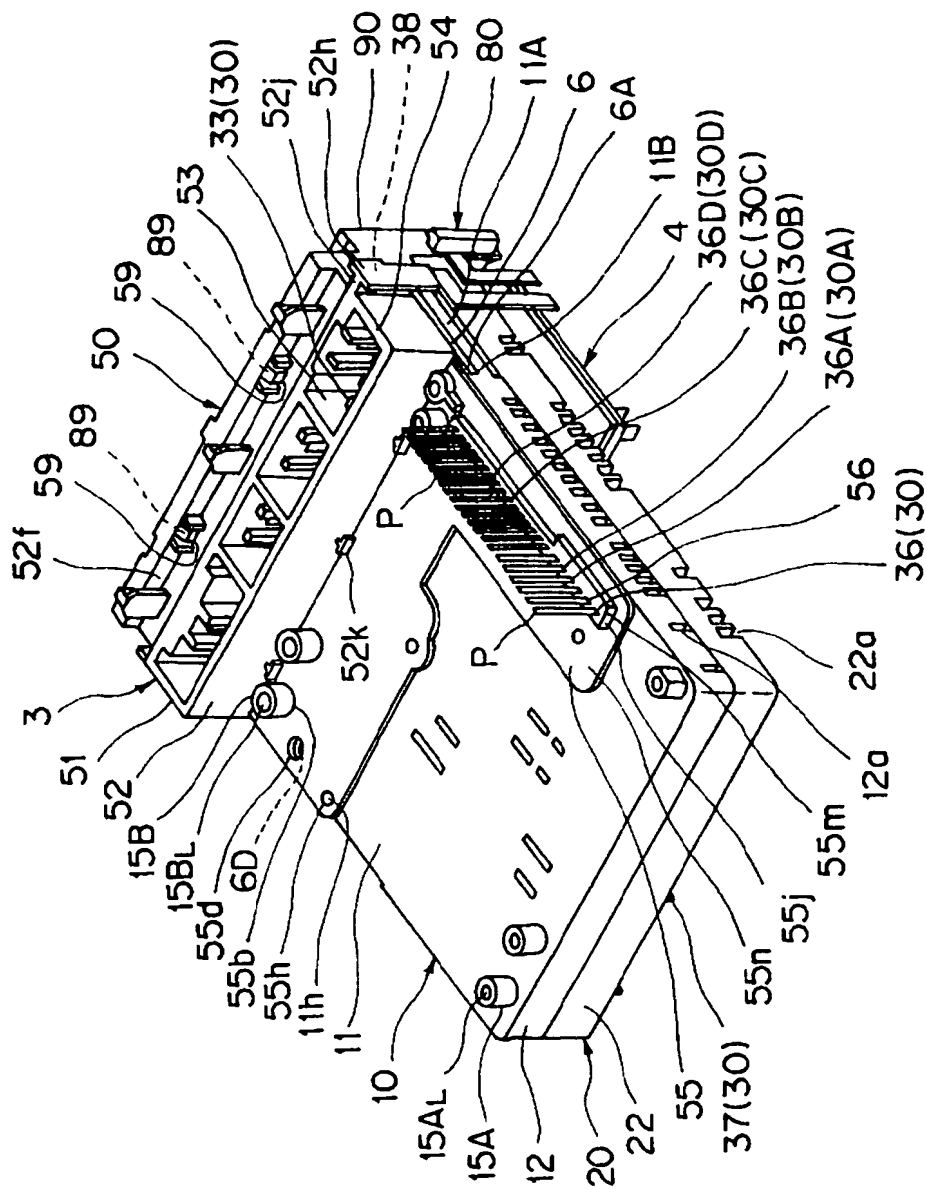




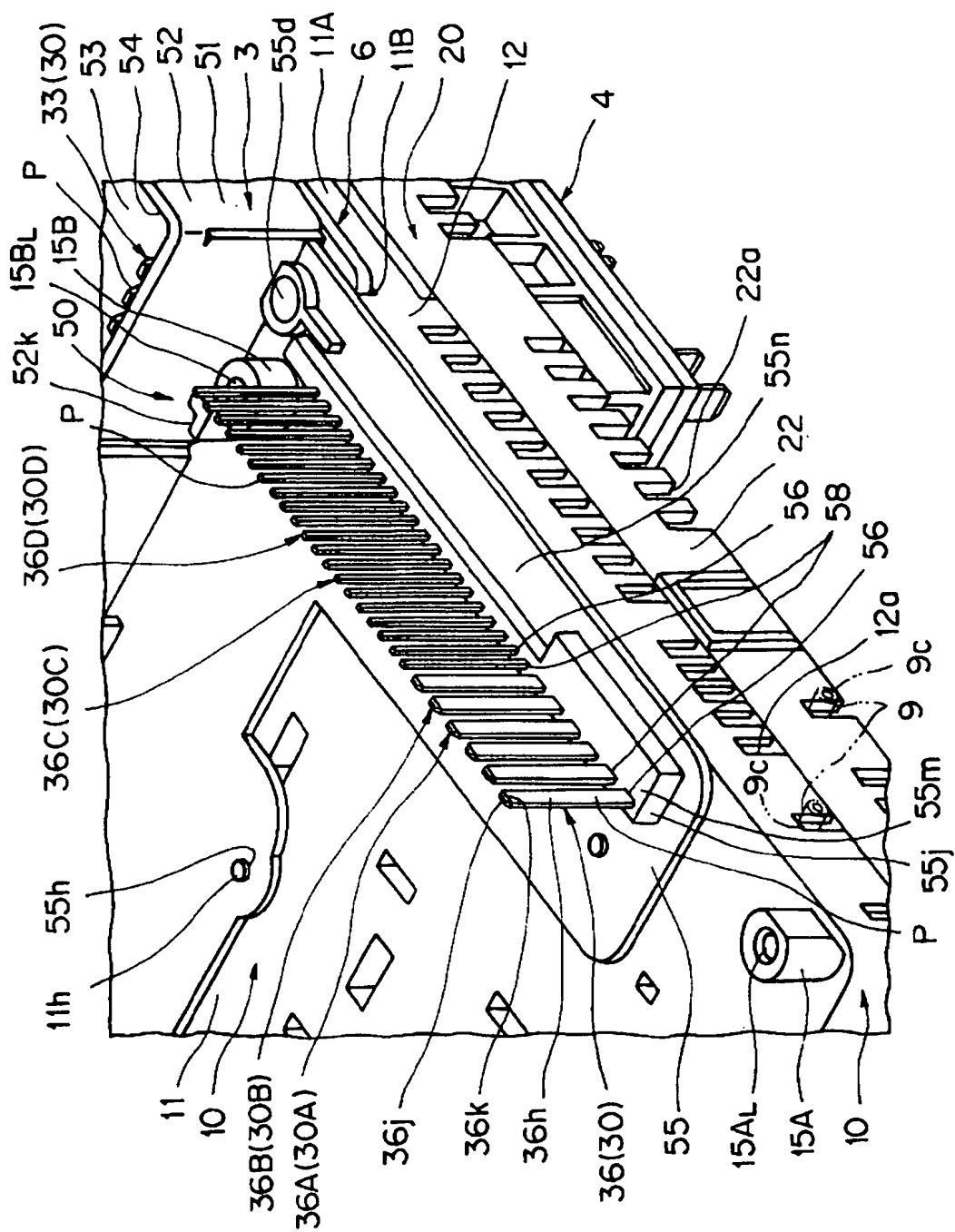
【図 2】



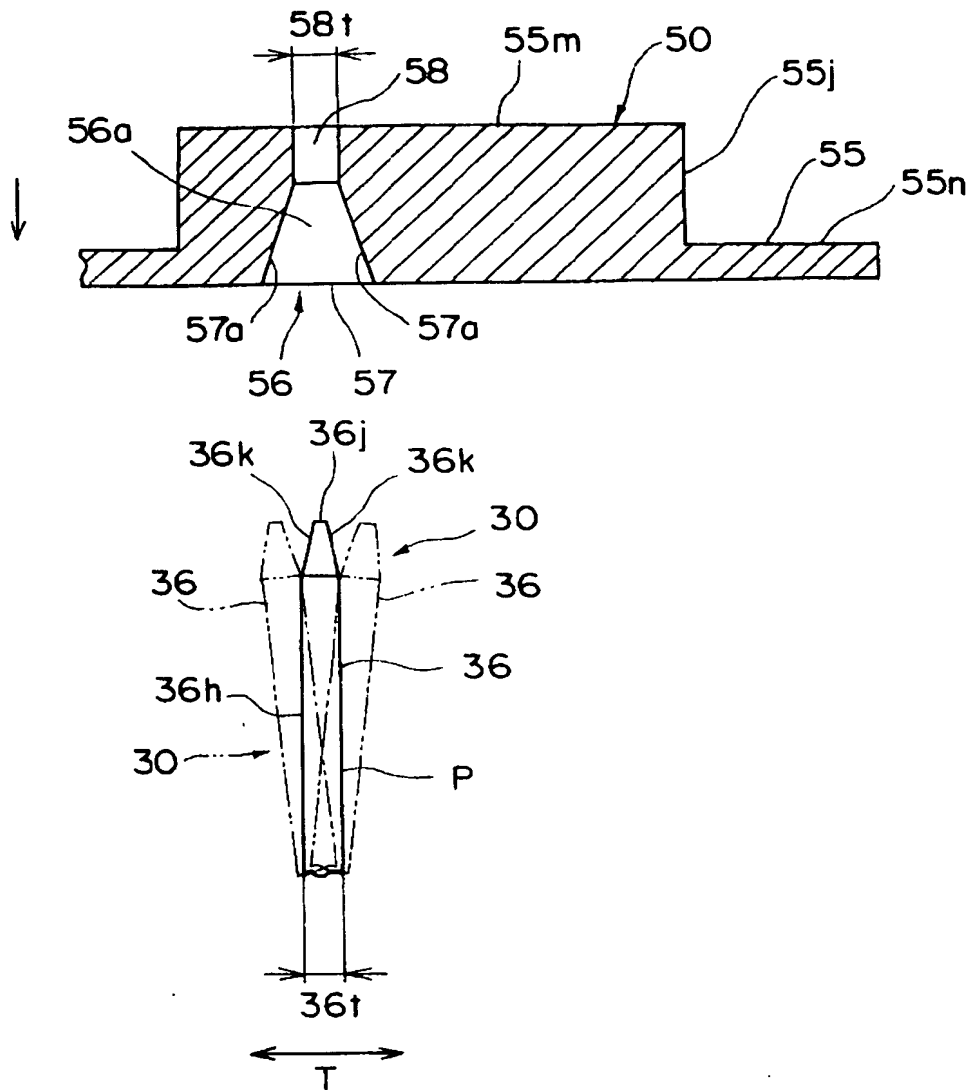
【図 3】



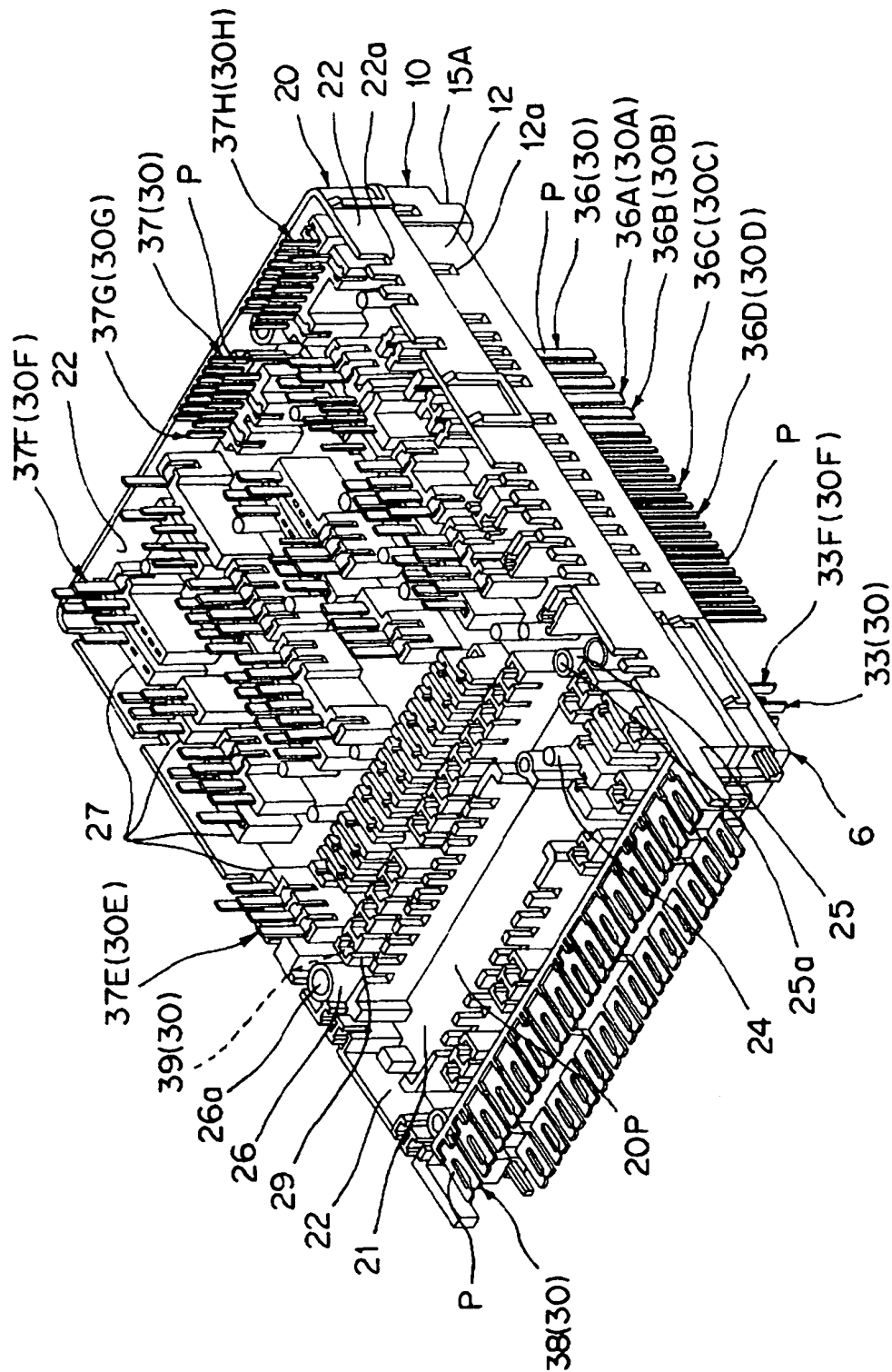
【図 4】



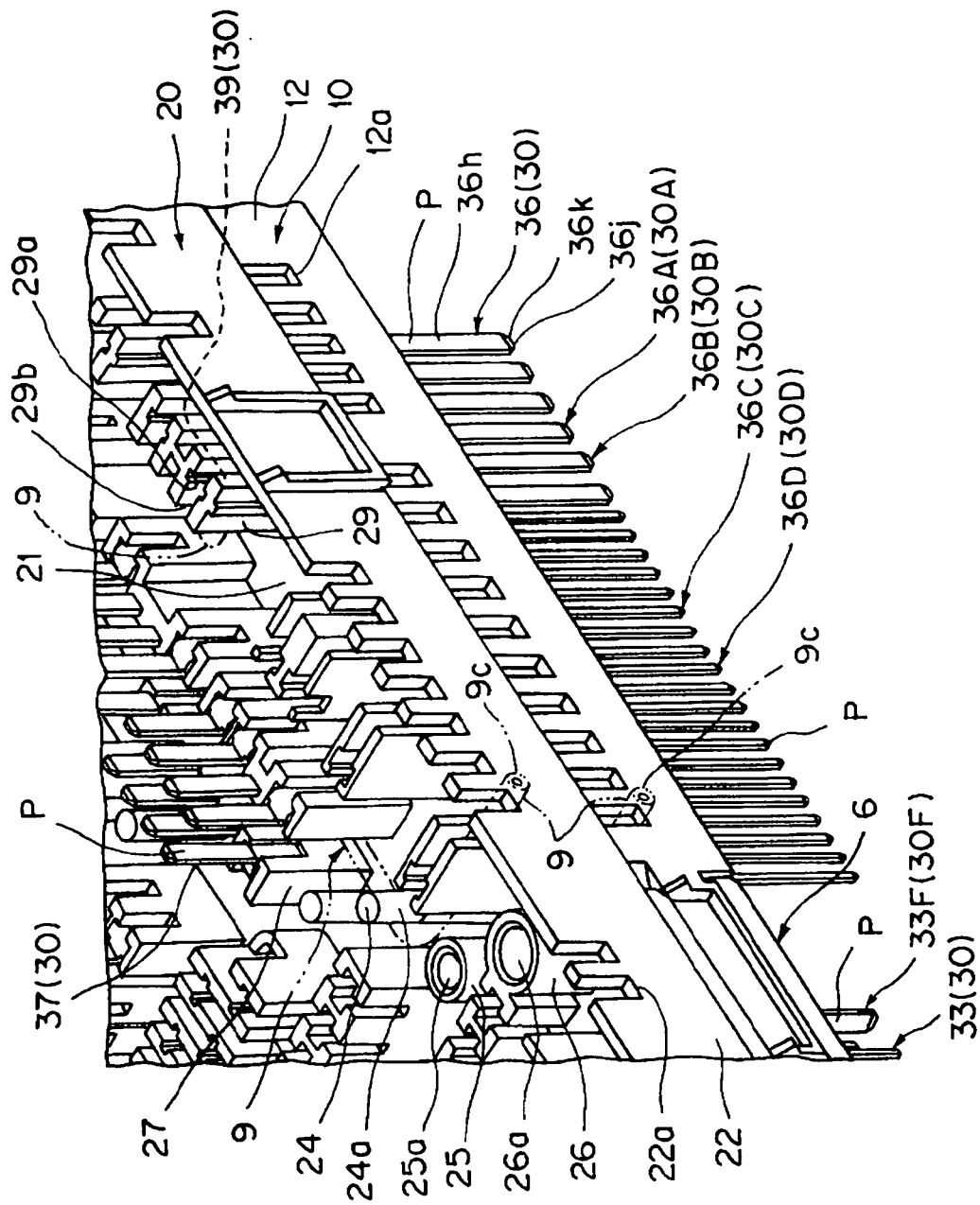
【図 5】



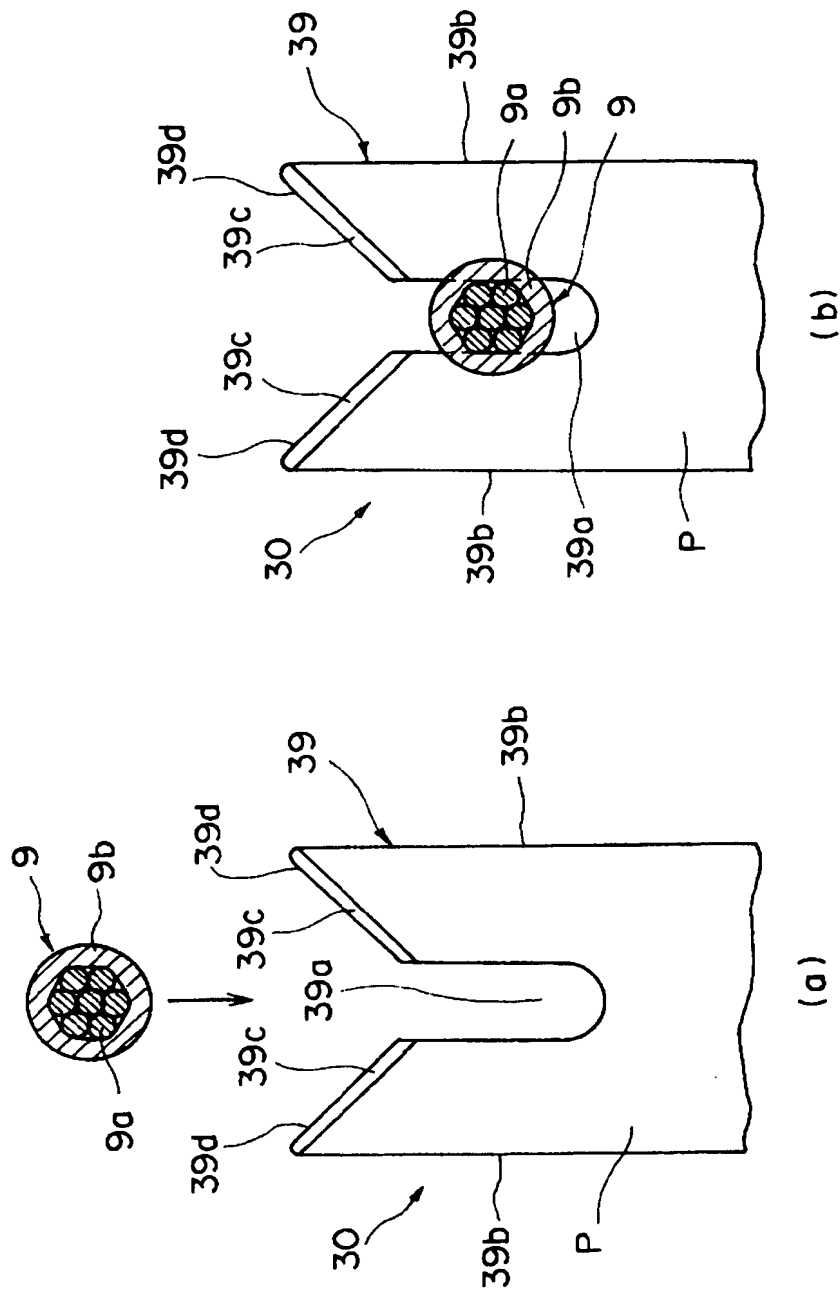
【図 6】



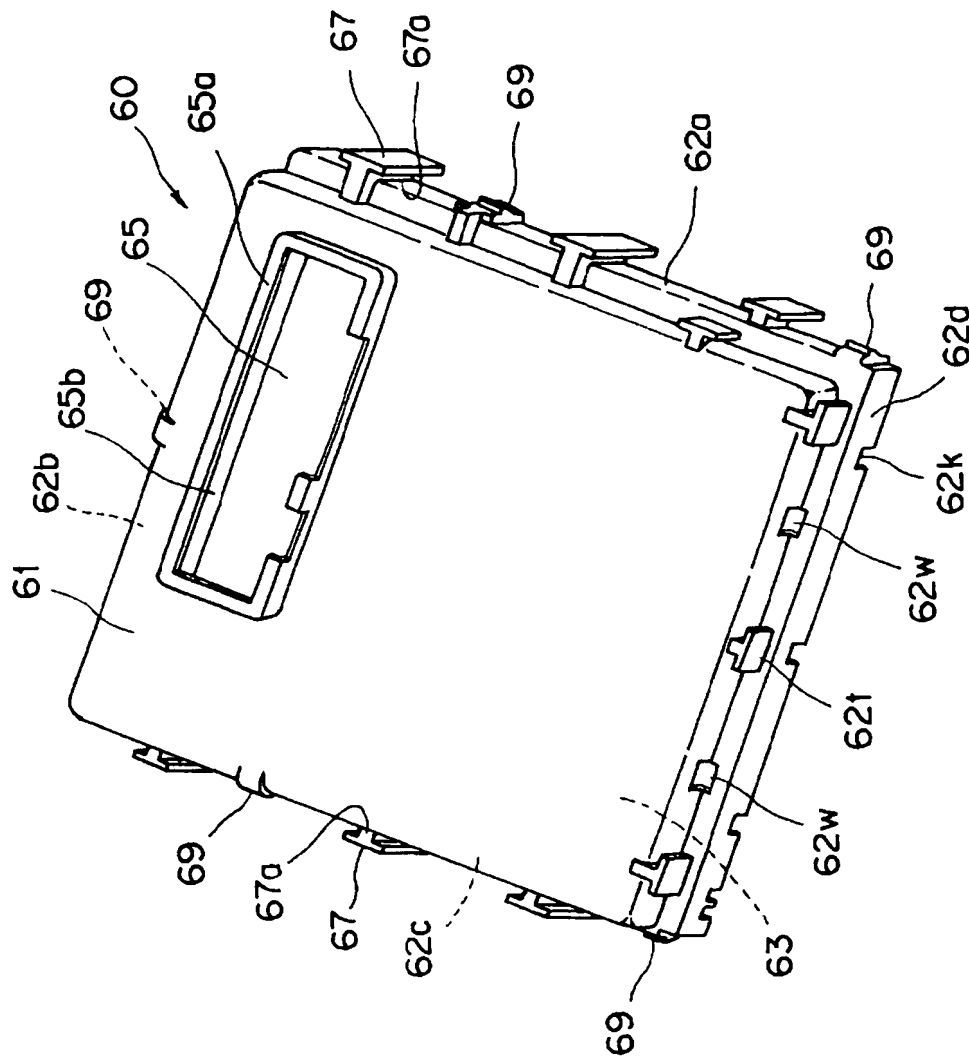
【図 7】



【図 8】

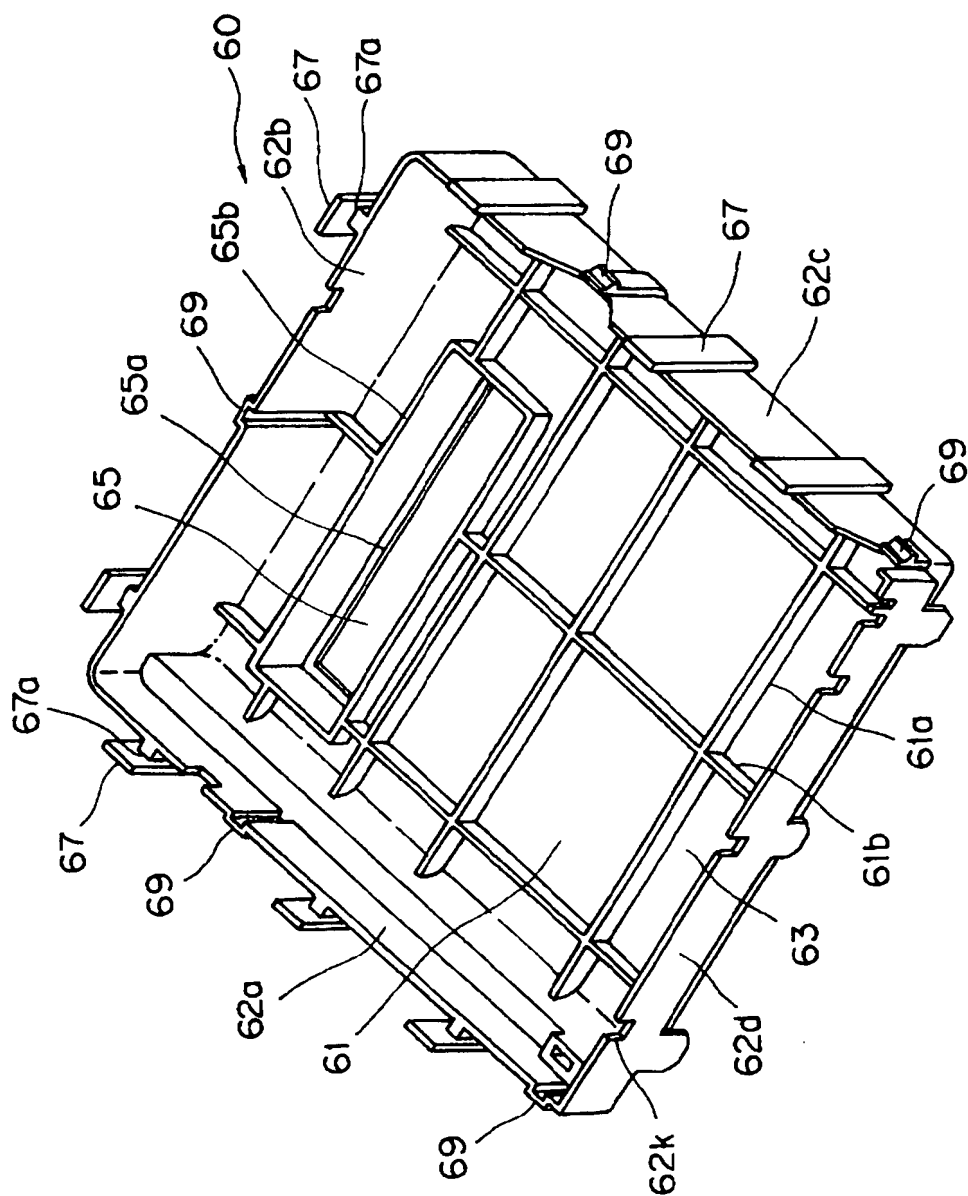


【図 9】

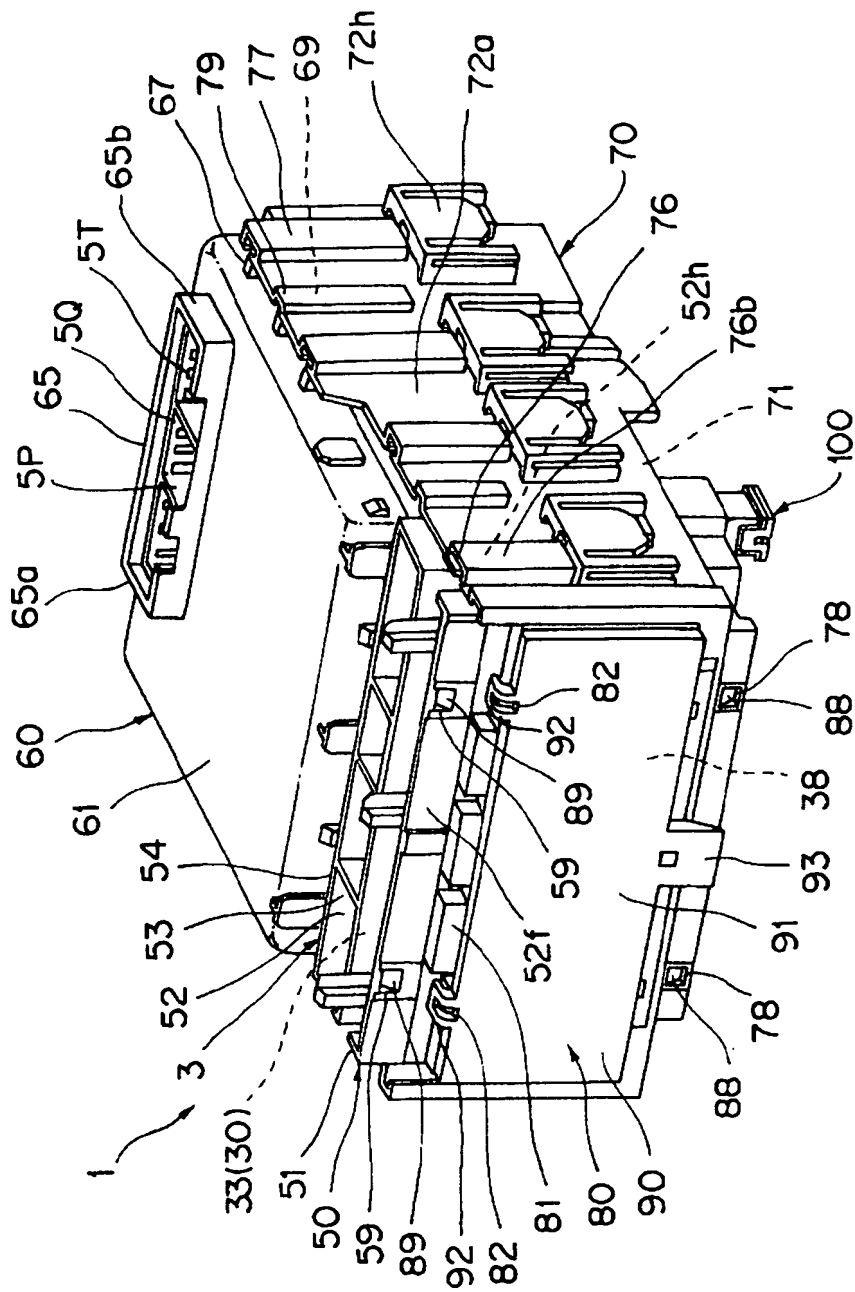




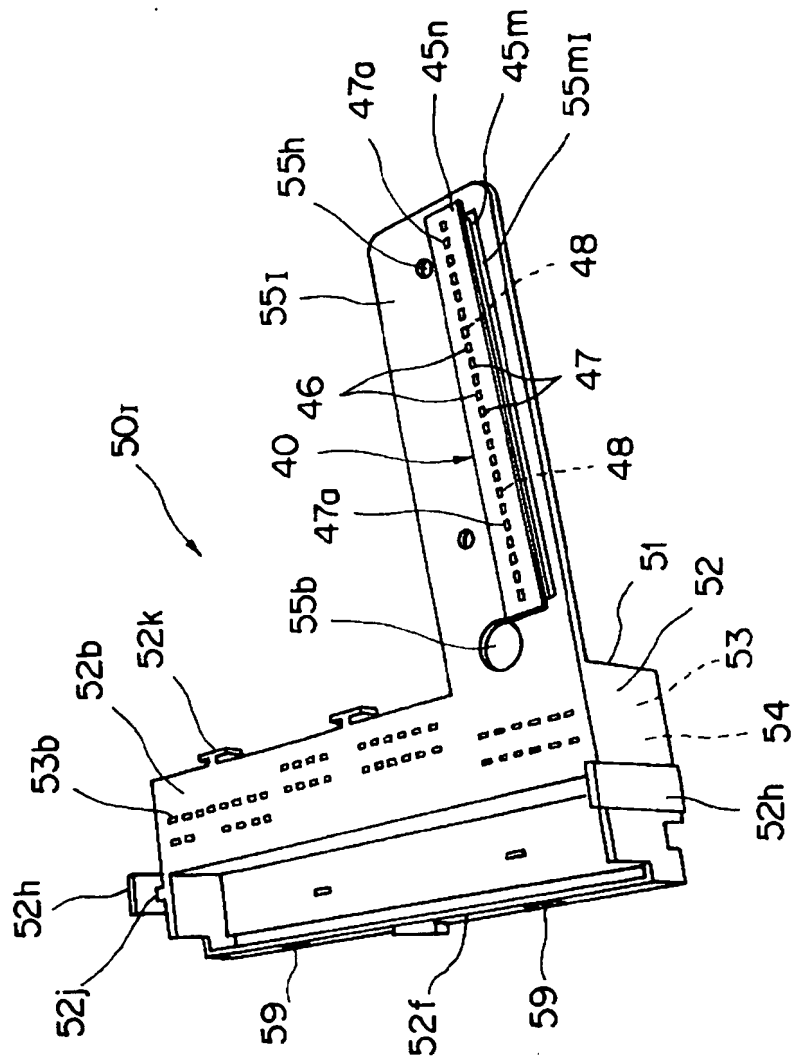
【図 10】



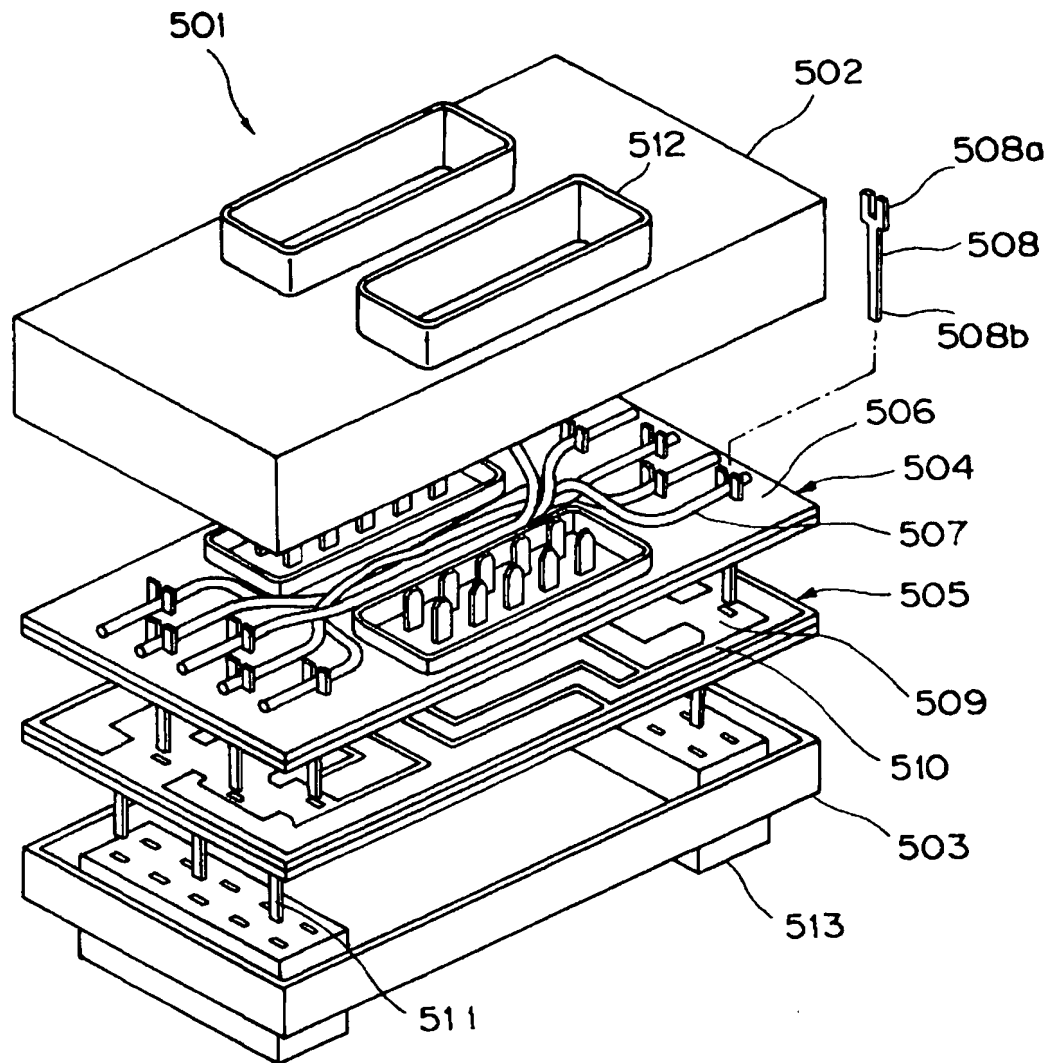
【図 11】



【図 12】



【図13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 小型化されると共に、部品点数の増加が抑えられ、組立作業性に優れる電気接続箱の組付け構造を提供する。

【解決手段】 外部ワイヤハーネスから内部の電子ユニット 5 までバスバー 3 0 を介して接続される電気接続箱 1 の組付け構造において、バスバー 3 0 に端子部 3 3 が設けられると共に、端子部 3 3 を収容するハウジング部材 5 0 が備えられ、ハウジング部材 5 0 から突出片 5 5 が延設されると共に、突出片 5 5 にバスバー 3 0 の電気接触部 3 6 が挿通されるキャビティ部 5 6 が設けられ、端子部 3 3 と、ハウジング部材 5 0 とが組合せられることで、外部ワイヤハーネスのコネクタと接続されるコネクタ部 3 が構成され、これと共に、キャビティ部 5 6 に電気接触部 3 6 が挿通されて、傾けられた電気接触部 3 6 が矯正され、矯正された電気接触部 3 6 と、電子ユニット 5 とが接続可能とされる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 5 2 9 1 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 6 8 9 5 ]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区三田 1 丁目 4 番 2 8 号

氏 名

矢崎総業株式会社